

DIN EN ISO 17769-2

ICS 23.080; 01.040.23; 01.060; 01.075

**Flüssigkeitspumpen und -installation –
Allgemeine Begriffe, Definitionen, Größen, Formelzeichen und
Einheiten –
Teil 2: Pumpensysteme (ISO 17769-2:2012);
Dreisprachige Fassung EN ISO 17769-2:2012**

Liquid pumps and installation –
General terms, definitions, quantities, letter symbols and units –
Part 2: Pumping System (ISO 17769-2:2012);
Trilingual version EN ISO 17769-2:2012

Pompes pour liquides et installation –
Termes généraux, définitions, grandeurs, symboles littéraux et unités –
Partie 2: Systèmes de pompage (ISO 17769-2:2012);
Version trilingue EN ISO 17769-2:2012

Gesamtumfang 31 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17769-2:2012) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 115 „Pumps“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 197 „Pumpen“, dessen Sekretariat vom AFNOR (Frankreich) gehalten wird, erarbeitet.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-11-01 AA „Kreiselpumpen“ im Fachbereich „Pumpen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Pumpen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

DIN EN ISO *Flüssigkeitspumpen und -installationen — Allgemeine Begriffe, Definitionen, Größen, Formelzeichen und Einheiten* besteht aus:

- *Teil 1: Flüssigkeitspumpen*
- *Teil 2: Pumpensysteme*

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Norm gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Trilingual version / Version trilingue / Dreisprachige Fassung

Liquid pumps and installation —
General terms, definitions, quantities, letter symbols and units —
Part 2: Pumping System
(ISO 17769-2:2012)

Pompes pour liquides et installations —
Termes généraux, définitions, grandeurs, symboles
littéraires et unités —
Partie 2: Systèmes de pompage
(ISO 17769-2:2012)

Flüssigkeitspumpen und -installation —
Allgemeine Begriffe, Definitionen, Größen,
Formelzeichen und Einheiten —
Teil 2: Pumpensysteme
(ISO 17769-2:2012)

This European Standard was approved by CEN on
10 May 2012.

La présente Norme européenne a été adoptée par le
CEN le 10 mai 2012.

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am
10. Mai 2012 angenommen.

CEN members are bound to comply with the
CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate
the conditions for giving this European Standard the
status of a national standard without any alteration.
Up-to-date lists and bibliographical references
concerning such national standards may be obtained
on application to the CEN-CENELEC Management
Centre or to any CEN member.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au
Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit
les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans
modification, le statut de norme nationale à la Norme
européenne. Les listes mises à jour et les références
bibliographiques relatives à ces normes nationales
peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion
du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die
CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der
die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser
Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status
einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten
Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit
ihren bibliographischen Angaben sind beim
Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei
jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

This European Standard exists in three official
versions (English, French, German). A version in any
other language made by translation under the
responsibility of a CEN member into its own language
and notified to the CEN-CENELEC Management
Centre has the same status as the official versions.

La présente Norme européenne existe en trois
versions officielles (allemand, anglais, français). Une
version dans une autre langue faite par traduction
sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa
langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du
CEN-CENELEC, a le même statut que les versions
officielles.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen
Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine
Fassung in einer anderen Sprache, die von einem
CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch
Übersetzung in seine Landessprache gemacht und
dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat
den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN members are the national standards bodies of
Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech
Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former
Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany,
Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia,
Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway,
Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia,
Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United
Kingdom.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux
de normalisation des pays suivants: Allemagne,
Ancienne République yougoslave de Macédoine,
Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie,
Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France,
Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie,
Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas,
Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie,
Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et
Turquie.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute
von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der
ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien,
Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland,
Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg,
Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich,
Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz,
der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen
Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten
Königreich und Zypern.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels
Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles
Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Contents	Page	Sommaire	Page	Inhalt	Seite
Foreword	3	Avant-propos	3	Vorwort	3
1 Scope	4	1 Domaine d'application ..	4	1 Anwendungsbereich	5
2 Terms and definitions ..	6	2 Termes et définitions	6	2 Begriffe und Definitionen	7
2.1 General terms	6	2.1 Termes généraux	6	2.1 Allgemeine Begriffe	7
2.2 Speed and drivers	10	2.2 Vitesse et machines d'entraînement	10	2.2 Drehzahl und Antrieb .	11
2.3 Process and operation	12	2.3 Procédé et fonctionnement	12	2.3 Prozess und Betrieb ...	13
2.4 Reliability and controls	16	2.4 Fiabilité et contrôle-commandes	16	2.4 Verfügbarkeit und Überwachung	17
2.5 Energy cost	18	2.5 Coût en énergie	18	2.5 Energiekosten	19
2.6 Pump systems assessment and improvement	18	2.6 Évaluation et amélioration des systèmes de pompage	18	2.6 Bewertung und Verbesserung des Pumpensystems	19
Bibliography	24	Bibliographie	24	Literaturhinweise	25
Alphabetical index	26	Index alphabétique anglais (Alphabetical index)	26	Englisches alphabetisches Verzeichnis (Alphabetical index)	26
French alphabetical index (Index alphabétique)	27	Index alphabétique	27	Französisches alphabetisches Verzeichnis (Index alphabétique)	27
Russian alphabetical index (Алфавитный указатель)	28	Index alphabétique russe (Алфавитный указатель)	28	Russisches alphabetisches Verzeichnis (Алфавитный указатель)	28
German alphabetical index (Alphabetisches Verzeichnis)	29	Index alphabétique allemand (Alphabetisches Verzeichnis)	29	Alphabetisches Verzeichnis	29

Foreword

This document (EN ISO 17769-2:2012) has been prepared by Technical Committee ISO/TC 115 "Pumps" in collaboration with by Technical Committee CEN/TC 197 "Pumps" the secretariat of which is held by AFNOR.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by January 2013, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by January 2013.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN [and/or CENELEC] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.

Endorsement notice

The text of ISO 17769-2:2012 has been approved by CEN as a EN ISO 17769-2:2012 without any modification.

Avant-propos

Le présent document (EN ISO 17769-2:2012) a été élaboré par le Comité Technique ISO/TC 115 "Pompes" en collaboration avec le Comité Technique CEN/TC 197 "Pompes", dont le secrétariat est tenu par AFNOR.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en janvier 2013, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en janvier 2013.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Notice d'entérinement

Le texte de l'ISO 17769-2:2012 a été approuvé par le CEN comme EN ISO 17769-2:2012 sans aucune modification.

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17769-2:2012) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 115 „Pumps“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 197 „Pumpen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 17769-2:2012 wurde vom CEN als EN ISO 17769-2:2012 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Scope

This part of ISO 17769 specifies terms, letter symbols and units related to the flow of liquids through rotodynamic and positive displacement liquid pumps and associated installations. It serves as a means of clarifying communications between the installation designer, manufacturer, operator and plant constructor.

This part of ISO 17769 identifies the units in common usage, but all additional legal units can be used.

This part of ISO 17769 deals mainly with pumping systems.

NOTE 1 For ease of use, some definitions already available in ISO 17769-1 are repeated.

This part of ISO 17769 is not concerned with terms, letter symbols and units referring to the component parts of rotodynamic and positive displacement pumps and installations.

Whenever possible, symbols and definitions conform to those used in ISO 80000-1, with further explanations where these are deemed appropriate. Some deviations have been incorporated for reasons of consistency.

NOTE 2 In addition to terms used in the three official ISO languages (English, French and Russian), this document gives the equivalent terms in German; these are published under the responsibility of the member bodies for France (AFNOR), Russia (GOST R) and Germany (DIN), and are given for information only. Only the terms and definitions given in the official languages can be considered as ISO terms and definitions.

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 17769 spécifie les termes, les symboles littéraux et les unités relatifs au débit de liquides dans les pompes rotodynamiques et volumétriques pour liquides et dans les installations associées. Son but est de faciliter la communication entre les concepteurs des installations, les fabricants, les utilisateurs et les constructeurs.

La présente partie de l'ISO 17769 identifie les unités d'usage courant, mais toutes les autres unités légales peuvent cependant être utilisées.

La présente partie de l'ISO 17769 traite principalement des systèmes de pompage.

NOTE 1 Pour en faciliter l'utilisation, certaines définitions déjà disponibles dans l'ISO 17769-1 ont été répétées.

Les termes, les symboles littéraux et les unités relatifs aux composants des pompes rotodynamiques et volumétriques et aux installations ne font pas l'objet de la présente partie de l'ISO 17769.

Dans la mesure du possible, les symboles et définitions correspondent à ceux qui sont utilisés dans l'ISO 80000-1 et sont accompagnés d'explications complémentaires lorsque cela s'avère nécessaire. Pour des raisons de cohérence, certains écarts ont été introduits.

NOTE 2 En complément des termes utilisés dans les trois langues officielles de l'ISO (anglais, français et russe), le présent document donne les termes équivalents en allemand; ces termes sont publiés sous la responsabilité des comités membres de la France (AFNOR), de la Fédération de Russie (GOST R), et de l'Allemagne (DIN), et sont donnés uniquement pour information. Seuls les termes et définitions dans les langues officielles peuvent être considérés comme étant des termes et définitions de l'ISO.

1 Область применения

Настоящая часть ISO 17769 касается терминов, буквенных обозначений и элементов, относящихся к потокам жидкости в динамических и объемных жидкостных насосах и взаимодействующего с ними оборудования. Стандарт устанавливает взаимоотношения между конструктором агрегата, изготовителем, потребителем и проектантом.

Настоящая часть ISO 17769 использует единицы, находящиеся в общем пользовании, однако могут применяться все прочие стандартные единицы измерения.

Настоящая часть ISO 17769 рассматривает, в основном, насосные системы.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Для простоты использования некоторые определения, приведенные в ISO 17769-1, были повторены.

Настоящая часть ISO 17769 не касается терминов, буквенных обозначений и единиц измерения, относящихся к комплектующим деталям динамических и объемных насосов и установок.

По возможности используются символы и определения, приведенные в ISO 80000-1, с последующими объяснениями, где их можно считать уместными. Для достижения согласованности в документ включены и некоторые отклонения от нормы.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 В дополнение к терминам на трех официальных языках ИСО (английском, французском и русском), настоящий документ дает эквивалентные термины на немецком; эти термины публикуются под ответственность Комитета-члена Германии (DIN) и даются только для информации. Однако, лишь термины и определения на официальных языках могут рассматриваться как термины и определения ИСО.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Begriffe, Formelzeichen und Einheiten im Hinblick auf die Förderung von Flüssigkeiten durch Kreisel- und Verdrängerpumpen und zugehörige Installationen fest. Sie dient der Kommunikation zwischen Anlagenplaner, Hersteller, Betreiber und Anlagenbauer.

Die Norm zeigt die allgemein gebräuchlichen Einheiten, jedoch können alle weiteren gesetzlichen Einheiten verwendet werden.

Diese Norm behandelt vornehmlich Pumpsysteme.

ANMERKUNG 1 Zwecks einfacher Handhabung werden einige Definitionen des ISO 17769-1 wiederholt.

Diese Norm gilt nicht für Begriffe, Formelzeichen und Einheiten, die sich auf Bauteile von Kreisel- und Verdrängerpumpen und Installationen beziehen.

Wo immer möglich, stimmen die Zeichen und Definitionen mit denen in ISO 80000-1 überein, mit weiteren Erklärungen, wo diese angemessen erscheinen. Einige Abweichungen wurden aus Gründen der Folgerichtigkeit eingearbeitet.

ANMERKUNG 2 Zusätzlich zu den Begriffen in den drei offiziellen Sprachen der ISO (Englisch, Französisch und Russisch), enthält das vorliegende Dokument die entsprechenden Begriffe in Deutsch; diese wurden auf Verantwortung der Mitgliedskörperschaften Frankreich (AFNOR), Russland (GOST R) und Deutschland (DIN) herausgegeben, und sind nur zur Information angegeben. Es können jedoch nur die in den offiziellen Sprachen angegebenen Begriffe und Definitionen als ISO-Begriffe und -Definitionen angesehen werden.

2 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

NOTE The definitions are set out showing firstly the most common form of a quantity followed by some frequently used variants. Other variants can be constructed and appropriate symbols evolved using the symbols and subscripts shown. Prefixes such as “working” and “design” can be also applied to the defined quantities.

2.1 General terms

2.1.1 pump

mechanical device for moving liquids, including the inlet and outlet connections as well as, in general, its shaft ends

2.1.2 pump unit

assemblage of mechanical devices including the **pump** (2.1.1), the **driver** (2.2.2), together with transmission elements, baseplate and any auxiliary equipment

2.1.3 installation

arrangement of pipes, supports, foundations, controls, drives, etc., into which the pump or pump unit is connected in order to achieve the service for which it was dedicated

2.1.4 rotating system

connected rotating elements within the pump, driver and drive train

2 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

NOTE Les définitions sont présentées de telle manière qu'apparaît en premier lieu la forme la plus couramment usitée de la grandeur concernée, puis quelques variantes d'usage très répandues. D'autres variantes peuvent être élaborées et les symboles correspondants peuvent être déduits à l'aide des symboles et des indices indiqués. Des suffixes tels que «de service» et «de calcul» peuvent également être appliqués à certaines grandeurs.

2.1 Termes généraux

2.1.1 pompe

dispositif mécanique pour liquides en mouvement incluant les raccordements d'aspiration et de refoulement ainsi que leurs extrémités d'arbres

2.1.2 groupe motopompe

ensemble de dispositifs mécaniques incluant la **pompe** (2.1.1), la **machine d'entraînement** (2.2.2) avec les éléments de transmission, un socle et, le cas échéant, des équipements auxiliaires

2.1.3 installation

arrangement de tuyauteries, supports, fondations, commandes, machines d'entraînement, etc. dans lequel est installé une pompe ou un groupe motopompe afin d'effectuer le travail pour lequel il a été dédié

2.1.4 système rotatif

éléments rotatifs connectés à l'intérieur de la pompe, de la machine d'entraînement et des organes de transmission

2 Термины и определения

Для использования настоящего документа применимы следующие термины и определения.

ПРИМЕЧАНИЕ

2.1 Общие термины

2.1.1 насос

механическое устройство (машина) для перемещения потока жидкости, включая всасывающий и напорный соединительные патрубки, и концы валов

2.1.2 насосный агрегат

комплект механических устройств, включая насос (2.1.1), привод (2.2.2), вместе с элементами трансмиссии, опорной плитой и любого вспомогательного оборудования

2.1.3 установка

конструкция из трубопроводов, опорных частей, фундаментов, блоков управления, приводов и т.д., в которую вмонтирован насос или насосный агрегат для возможности его использования в предназначенных целях

2.1.4 система вращения

связанные элементы вращения в пределах насоса, двигателя, и привода трансмиссии

2 Begriffe und Definitionen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe und Definitionen.

ANMERKUNG Die ausgewiesenen Definitionen zeigen zunächst die häufigst verwendete Größe, gefolgt von einigen gebräuchlichen Größen. Es können andere Varianten gestaltet und passende Symbole entwickelt werden, die gezeigte Symbole und Indizes verwenden. Präfixes wie z.B. „Arbeit“ und „Konstruktion“ können ebenso auf die verwendeten Größen angewendet werden.

2.1 Allgemeine Begriffe

2.1.1 Pumpe

allgemein sind Pumpen definiert durch ihre Eintritts- und Austrittsstutzen so wie generell durch die Wellenenden

2.1.2 Pumpenaggregat

Pumpenaggregat schließt die **Pumpe** (2.1.1), den **Antrieb** (2.2.2) einschließlich der Übertragungselemente, die Grundplatte und jedwede Hilfseinrichtungen ein

2.1.3 Installation

Anordnung von Rohrleitungen, Unterstützungen, Fundamenten, Regelungen, Antrieben usw., mit denen die Pumpe oder das Pumpenaggregat verbunden ist, um den Betrieb sicherzustellen, für den sie/es eingesetzt wird

2.1.4 rotierendes System

es besteht aus rotierenden Elementen innerhalb der Pumpe, dem Antrieb und dem Antriebsstrang

2.1.5

hydraulic system

all components that affect the flow, static and dynamic head (pressure) of a system

2.1.5

système hydraulique

système hydraulique comprenant tous les composants qui ont une influence sur le débit, la hauteur (pression) statique et dynamique d'un système

2.1.6

water horse power

power imparted to the liquid by the pump

2.1.6

puissance hydraulique

puissance transmise au liquide par la pompe

2.1.7

pumping system

system consisting of a pump or pumps and those interacting or interrelating elements, which together accomplish the specified performance work

2.1.7

système de pompage

système constitué d'une pompe ou de pompes et d'éléments interagissant ou liés entre eux qui accomplissent ensemble le travail spécifié

NOTE 1 The pumping system generally includes (but is not necessarily limited to) the pump driver, drives, cabling, control and monitoring devices and those piping elements that transfer liquid from and to the pump.

NOTE 1 Le système comprend d'une manière générale (mais sans s'y limiter nécessairement) la machine d'entraînement de la pompe, des dispositifs d'entraînement, des câblages, des commandes et des dispositifs de surveillance et les éléments de tuyauterie qui transfèrent le liquide depuis et vers la pompe.

NOTE 2 In Technical Reports and International Standards, the boundary of the system is typically chosen to facilitate analysis.

NOTE 2 Dans les Rapports techniques et les Normes internationales, la limite du système est habituellement choisie pour faciliter l'analyse.

2.1.8

pumping system

(non-technical use) system consisting of a pump and its interrelated elements

2.1.8

système de pompage

(pour des utilisations non techniques) système de pompage constitué d'une pompe et des éléments qui lui sont reliés

2.1.9

open system

system that transfers liquid from one or multiple points and discharges it to another separate point or multiple points

2.1.9

système ouvert

système qui transfère le liquide depuis un ou plusieurs points et le refoule vers un autre ou plusieurs autres points séparés